

TYGODNIK

poświęcony

Przystępnemu wykładowi wszystkich gałęzi nauk przyrodzonych, praktycznemu ich zastósowaniu do potrzeb życia, tudzież najnowszym odkryciom i wynalazkom.

Rok I. № 2. 1856.

MATANZA,

czyli

połów tuńczyków w pobliżu miasta Nizzy.

(Dokończenie.)

Bez wątpienia tuńczyk do ryb drapieżnych należy, gromadnie bowiem pływając, na mniejsze ryby poluje, sam zaś ścigany bywa od delfinów i większych żarłaczy czyli ludojadów. Schwytany w sieci, staje się spokojnym i prawie obłaskawionym, a poddając się swemu losowi, ani niesfornych nie czyni skoków, ani też wodą bezużytecznie na rybaków nie pryska. „Gdybyśmy tylko mieli do czynienia z tuńczykami“, rzekł do mnie naczelnik wyprawy, „nie potrzebowaliśmy tych lin grubych i sieci z tak silnych sznurów plecionych; tuńczyka powstrzymać nawet może nić pajęczyny, bo skoro tylko opór poczuje, zaraz się cofa przyzwoicie i pływając wokoło, szuka wolnego otworu. Przekonasz się pan“, prowadził dalej, wskazując w głębinę, „skoro ta trzoda z głębi na powierzchnię wody się dostanie, tuńczyki zupełnie przyzwoicie jak ludzie w zamkniętym salonie zachowywać się będą — bez nieprzyzwoitych poruszeń i bez najmniejszéj oznaki niezadowolenia w kółko ponad brzegiem sieci pływając. Ale jeżeli jaki delfin, lub inna jaka z owych niesfornych bestyi w sieć się dostanie, to nielada sprawi zamięszanie. Delfin wprawdzie rzadko kiedy w sieć się zabłąka, zbyt bowiem na to jest przebiegły i tak mądry, że już o tysiąc kroków sieć spostrzeże. Pan się śmiejesz, ale ja zaręczam — ludojad oto tylko jest głupią bestyą mimo okropnéj swéj paszczy i długich zębów; on ma tylko siłę. Zeszłego roku wydarł

nam kawał sieci długości 20 metrów i wywlókł go aż poza wieżę wraz z kotwicą, któréj trzy dni szukać musieliśmy. Ale delfin, uważa pan, skoro jest w sieci ułowiony, bądź że wpadł w nią przypadkiem, albo w skutek zbytniego zapału przy ściganiu tuńczyków, które jak owce przed wilkiem, przed nim uciekają, każdą część sieci z uwagą obejrzy, a skoro wynajdzie miejsce, gdzie sznury są cienkie albo nawet nieco uszkodzone, w silnym zapędzie tam się przedziera, umykając nam często, jak to mówią, przed nosem. Ba, ale my też jego ucieczki tak bardzo nie żałujemy, bo jego mięso jest niesmaczne, a przecież on sam goniąc za tuńczykami, do sieci nam je nieraz napędza — ale San Giusuppe, cóż to jest?" przerwał nagle swe opowiadanie dowódzca rybaków.

Właśnie usłyszeliśmy w téj chwili pluśnięcie wodą i równocześnie coś białego z wody wystrzeliło i znów w nią zapadło. „Pospieszajcie chłopcy!" krzyknął dowódzca, „czy nie widzicie, że w sieć naszę zaszły także i palamidy, które umknąć usiłują? Obstawić natychmiast sieć czołnami, aby nie uszły wyskakując poza sieć, a wtenczas to prosto w czołna będą wskakiwać, ułatwiając nam pracę!"

Rozkaz dowódzcy spiesznie wykonano. Głębokie, czterdzieści stóp długie czołno oparło się o tylną ścianę matni; dwa inne również znacznéj wielkości czołna pod kątami prostemi obok pierwszego stanęły, obejmując w ten sposób czworobokiem z jednéj strony otwartym wałnią sieci, która w kształcie czworoboku z najsilniejszych lin jest pleciona. Inne pomniejsze czołna i barki spiesznie nadjechawszy, stanęły w dwóch liniach równoległych; czwarty wreszcie bok czworoboku zajęło drugie czołno nadzwyczajnéj wielkości i w poprzecznym kierunku ku owemu pierwszemu poczęło się posuwać w miarę jak będący na niem rybacy sieć wydobywali.

Nie trudno utworzyć sobie o kształcie madragi dokładne wyobrażenie. Z dwóch głównych części cała sieć się składa. Jedna z nich przedstawia kanał, którego ściany prostopadłe i do dna morskiego kotwicami przymocowane sięgają aż do powierzchni morza i nakształt ramion kąta ostrego coraz bardziéj się rozchodzą. Sieć zaś cała tak jest ustawiona, iż ryby w zatoce krążące przy wejściu na morze otwarte, pomiędzy ramiona tego kanału się dostają. Pływając pomiędzy temi dwoma ścianami nieznacznie się zwężającemi dostają się wreszcie do drugiéj części sieci, właściwéj matni, która, jak już wspomnieliśmy, kształtu jest czworobocznego i dno ma także z sieci wyrobione. Nad wchodem do matni stoi bezustannie łódka, na któréj rybacy czaty odbywają. Ci, skoro tylko ryby próg matni przepływają, ciągną sieć, wpoprzek u dołu na progu matni przymocowaną, spiesznie do góry. Zamknąwszy w sposób taki drzwi matni, dają znak chorągwią, aby wszyscy przybyli wydobywać matnią. Skoro czołna w sposób opisany matnię z czterech stron otoczą, rzadko która z ryb schwytanych zręcznie wykonanym podrzutem poza brzeg sieci przeskoczyć zdoła. Takowych fortelów, aby ujść z sieci, używają przedewszystkiem palamidy, i strwolotki czyli ryby latające. O ryby latające nikt niedba, z powodu że ich mięso jest niesmaczne, palamidów zaś mięso bardzo tutaj powszechnie cenione. W ogóle palamidy wiele mają podobieństwa do tuńczyków, z któremi w bliskiem także są pokrewieństwie, różniąc się tylko większą zgrabnością i pręgami czarnemi skośnie na grzbiecie porysowanemi. Ich mięso jest koloru fioletowego, wiśne i suche i dopiero jako marynat nabiera wybornego smaku. Jeszcze smaczniejsze jest mięso tuńczyka; ja jednakże żadną miarą tego tak bardzo zachwalonego smaku dojeść się nie mogłem i jeżeli mój język ma zdać sąd o dobroci mięsa ryb tych, to świeże mięso tuńczyka ze starem mięsem cielęcem zupełnie kładę na równi.

Przy wydobywaniu sieci palamidy, jak już powyżéj wspomnieliśmy, wiedzione przeczuciem niebezpieczeństwa, rozpaczliwą okazują żywość. Przywykłe do ścigania ryb latających, na które chętnie polują, i które, podrzuciwszy się silnie nad powierzchnią wody, jeszcze nawet w powietrzu częstokroć chwytają, w chwili niebezpieczeństwa na rezygnacyą, która tuńczykom jest właściwa, żadną miarą zdobyć się nie są w stanie, bo zaledwo poczują plecionkę sieci, wypłynąwszy natychmiast na powierzchnią na kilka stóp nad wodę wyskakują *). Niektóre wprawdzie w ten sposób z sieci uchodzą, większa część jednak znów w obręb sieci lub do czołen otaczających matnię spada. Ryby te, chociaż tylko stóp kilka długie, pozbawione wolności i swego żywiołu przez rozpaczliwe podrzuty i skoki częstokroć między rybakami sprawiają zamięszanie.

W ogóle palamidów usposobienie nacechowane jest nadzwyczajną żywością, przechodzącą częstokroć w chęć staczania utarczek z innemi mieszkańcami morza, a nawet i ptakami. Przed kilku dniami odległy wrzask mew morskich przynęcił mnie do okna mego pokoju, z którego wzrokiem objąć mogę całą zatokę Nizzy, i zkąd często, trzymając tubus w ręku, śledzę pływające delfiny, które uchodząc przed grożącą nawałnicą w spokojnych wodach zatoki szukają schronienia. Niezliczony rój mew morskich unosił się, przeraźliwe wydając krzyki, nad miejscem morza, które zdało się wrzeć i z którego połyskujące ryby ku mewom podskakiwały i znów w morze zapadały. Przyłożywszy doręczny teleskop do oka, poznaję mnóstwo palamidów, które na powierzchni igrając z mewami jakoby bitwę staczały. Ryby zbyt wielkie, aby od mew mogły być pokonane, w najdziwaczniejszych podrzutach wywijając ogonem, usiłowały ptakom zadać uderzenia, te zaś dzióbem i szponami w silnym często zapędzie na ryby godziły. Gdy walka z obu stron co raz zaciętszą się staje, cichaczem kilku rybaków w morze sieć zarzuca, aby ryby otoczyć, i równocześnie kilku strzelców w czołnie przyczajonych zbliża się do placu bitwy, aby z ogólnego zamięszania korzystać i kilka ubić ptaków, które inaczéj trudno podejść. Wśród zaciętości bitwy nie uszło jednak mewom grożące niebezpieczeństwo. Z krzykiem nagłym, jakby na dane hasło, cały rój odleciał, a rybacy zamiast spodziewanych palamidów, kilka sardelków na brzeg wydobyli.

Skoro, jak już wspomnieliśmy, na rozkaz dowódzcy czołna w kształcie czworoboku matnią otoczyły, załoga wielkiego czołna stojącego nad drzwiami matni, zajęła się wydobyciem tejże, poczem czołno zwolna w kierunku poprzecznym posuwać się zaczęło, w miarę jak resztę sieci wyciągano. Sieć zaś, raz ręką pochwycona nie w czołno, lecz znów w morze się opuszcza, a czołno przechodzi na część sieci, która kolejno wydobytą była nad powierzchnią morza. Jedno więc tylko czołno posuwa się naprzód, reszta zaś nie zmienia stanowiska, uważając tylko, by ryby przez brzeg sieci nie przeskoczyły. Gdy więc w sposób taki przestrzeń matni co raz bardziéj się zmniejsza, ryby na powierzchnią wody wypłynąć są zmuszone. Z początku w ciemném łonie morza nic nie rozpoznasz, po chwili jednak cienie podłużne w głębi przesuwać się poczynają, są to tuńczyki. Palamidy zaś już na powierzchni pluskają, w silnych podrzutach z sieci ujść usiłując; lecz spiesznie chwytane i w czołna powrzucane w płonnych podrzutach wytężają swe siły.

Po usunięciu palamidów zwolna i tuńczyki nad wody po-

*) Palamidy czyli tak zwane bonity morza śródziemnego (Thynnus Pelamys) najgłówniejszym są nieprzyjacielem ryb latających, na które bezustannie polują. (Prz. Red.)

wierzchnią wydobyto. Ryby te, dotychczas zupełnie spokojne, teraz dopiero przeczuwając niejako śmierć bliską, gwałtownie się rzucają w górę i rzęsistym deszczem przytomnych opryskują. W téj chwili wszyscy ochoczo biorą się do pracy, chwytając olbrzymie ryby to za piersiowe pletwy, to za ogon, to wreszcie za otwór skrzelowy, a praca ta wymaga nie mało natężenia. Przeszło trzydzieści ryb, z których każda pięć stóp długa i kilka centnarów ciężka, znajduje się w sieci. Często nawet siły jednego rybaka nie starczą do wydobycia jednéj ryby; zatém kilku się łączy, a linkę pod okrywy skrzelowe zarzuciwszy, windują rybę, która oparłszy pletwy piersiowe o ścianę czołna, silnie ogonem wywija. Wkrótce powstaje niezmierne zamięszanie, wśród wrzawy ogólnéj nie jeden rybak przewraca się w czołnie, silnem uderzeniem ryby powalony, czołna się kołyszą jakby niesione wałami burzy, tak że często woda w przechylone czołno się wlewa. Teraz nawet i widzowie łączą się z czynnymi rybakami, którzy zrzuciwszy z siebie kaftany i czapki, ochoczo się biorą do pracy, bo jelita temu się dostają, który najpierw rybę pochwycił. Otóż dotąd krew jeszcze nie płynęła! Co tylko też piszą o rzezi tuńczyków, w skutek któréj morze krwią ryb się zaczerwienia, wszystko to jest tylko dodatkiem poetycznym, którym pisarze, zwykle z podań poprzedników czerpiąc, ubarwiają malownicze obrazy połowu tuńczyków. Nierozsądkiem byłoby przecież, gdyby rybacy nierozważnemi cięciami kaleczyli tak kosztowne ryby, których mięso na targach miejskich stósownie do tego, z jakiéj części ciała pochodzi, wyższą lub niższą ma cenę. Broń Boże! Każdą rybę rybacy ostrożnie bez najmniejszego uszkodzenia wydobyć się starają, a one też wkrótce po wydobyciu, skoro tylko skrzele oschną, umierają. Często także rybacy, aby skrócić konanie ryby, mały nożyk, jedyną broń, którą noszą przy sobie, w serce tuż pod gardłem umieszczone wpychają.

Już wszystkie ryby wydobyte i w wielkie czołna cały połów złożony. Raz po raz tylko która z ryb zadrgnie. Teraz sieć znów w morze zatopiono, drzwi matni dokładnie spuszczono, a nad niemi stanęła barka z czatującymi rybakami — i po daném do odwrotu haśle, z pospiechem wszyscy ku przystani wiosłują. Przy brzegu cała ludność wioski, w nabitym tłumie przybywających zdala wita okrzykami; kobiety i dziewki trzymają naczynia, a patron madragi z znacznym worem pieniędzy czeka na rybaków, z których każdy, zwracając bilet, kilka sous za pracę otrzymuje. Tymczasem ryby rzucono w miałką wodę na brzegu, gdzie się rozpoczyna ich wypaproszenie. Małym nożykiem rozpruwa rybak brzuch ryby począwszy od głowy, a po odcięciu skrzeli i przecięciu gardła chwyta za skrzele i jednem pociągnięciem wszystkie jelita wydobywa, które wypłukawszy w wodzie, swéj żonie z naczyniem czekającéj oddaje. Ryby wypaproszone składają się w osobne czołno, które do miasta na targ je zawozi. Czasem, gdy połów jest nie zbyt obfity, a ciężar ryb jednego centnara nie przechodzi, kobiety w koszykach za małą opłatą drogą skalistą idąc, do Nizzy je zanoszą, gdzie na funty jak inne mięso sprzedawane, bardzo wiele znajdują lubowników. Ryby przeznaczone do marynowania podług dobroci mięsa na kawały się rozrębują i sortują; głowa odcięta i w sposób zwyczajny zamarynowana, obfitą daje galaretę, dzwona zaś rozsyłają w oliwie prowanckiéj, w flaszkach o długich szyjach; części najpośledniejsze, jakoto grzbiet i ogon nasolone, w okolicach nadbrzeżnych nakształt śledzi bywają spożywane.

Otóż w sposób taki odbywa się połów tuńczyków w bliskości wieży Ŝgo Hospicyusza. Niekiedy jednak delfin lub ludojad schwytany wydobywanie sieci utrudnia, ale zarazem téż ciekawszem czyni. Tak razu pewnego, gdy zaskoczony nawałnicą w tutejszéj wiosce byłem zmuszony przenocować, zaledwo cała tarcz słońca na widnokręgu zajaśniała, rozległ się po wiosce okrzyk: Matanza! Spiesznie udałem się do portu i wskoczyłem w jedno z czołen, które tą razą tylko 17 ludzi zabierały. Strażnicy w barce na czatach będący oznajmili nam, że olbrzymi ludojad jest w sieci i że spłoszył tuńczyki, które już do matni się zbliżały. W sposób zwyczajny obstawiliśmy czołnami matnią, którą wydobywać poczęli rybacy. Wkrótce spostrzeżono w ciemném morzu rysy niewyraźne potworu mającego podobieństwo do wielkiego pnia dębowego. Gdy mu się już lepiéj przypatrzeć można było, „una Scrossola!“ zawołali rybacy i ostrożnie poczęli chwytać sieć z obawą, aby za rękę którego nie pochwyciła ryba. Teraz i ja zdołałem rozpoznać kształt jego dokładnie. Była to Kusia (Zygaena malleus) przeszło czternaście stóp mierząca długości. Z początku olbrzymia ryba spokojnie krążyła wokoło tak blisko powierzchni, że nawet grzbietowa jéj pletwa po nad wodą sterczała. Dziwny to kształt jest téj ryby; głowę ma do młota podobną, a na każdym jéj krańcu z obu stron wielkie oko zielonego koloru połyskuje. Skoro jednak woda miałką się stała, i sieć nad wodę wyparła, ogarnęła ją wściekłość bez granic. Przewróciwszy się na grzbiet roztworzyła paszczę, któréj ostrość zębami nam zdawała się grozić, a bijąc silnie ogonem, wszystkich przytomnych wodą gwałtownie opryskiwała. Widzowie na brzegu zdala patrzący, zaręczali nam późniéj, że kilka razy wśród wody, którą ludojad ogonem bił w powietrze, nas zupełnie widać nie było. Po wielu trudach udało nam się zarzucić mu linę około szyi, lecz zebrawszy wszystkie siły nasze, zaledwie zdołaliśmy tę ogromną rybę w czołno wciągnąć. Dowódzca rybaków utopił nóż kieszonkowy w jéj sercu, gruby potok krwi trysnął z niego, jak przy biciu wołu. Wśród konania uderzył ludojad ogonem o ławkę wioślarską, tak że warcząc, w znacznéj od nas odległości w morze upadła. Na brzegu otworzono jego wnętrzności i w żołądku znaleźliśmy młodego delfina połkniętego, który w trzech miejscach prawie na wylot jakby nożem był przecięty. Widząc na własne oczy tak rażące dowody ostrości zębów żarłacza, począłem uważać za prawdziwe wydarzenia, którym dotąd nie dawałem wiary. A tak powiadano mi, że razu pewnego ludojad napadł majtka okrętowego, wchodzącego po linie z morza do okrętu i uchwyciwszy w paszczę nieszczęśliwą swą ofiarę, na wpół go ostremi przeciął zębami.

TWORZENIE SIĘ KWASU PRUSKIEGO W ORGANIZMIE ZWIERZĘCYM.

Wiadomo, że kwas pruski bardzo silną jest trucizną, któréj kilka kropli na język człowieka puszczonych w kilku minutach śmierć sprawia. Pan Dr. Horn, docent przy uniwersytecie w Monachium, odkrył kwas pruski w ciele zwierząt (mianowicie białych myszy) w razie gdy te zwierzęta pod wpływem bieguna południowego magnesu umierały. Doświadczenia te naprowadziły pana Horn na wniosek, że cholera powstaje przez zatrucie krwi za pomocą powstającego w ciele cyanu lub kwasu pruskiego. Myśl tę rozprowadził pan Horn w małém dziełku pod tytułem: Tworzenie się kwasu pruskiego w organiźmie zwierzęcym pod wpływem siły magnetycznéj.

GUANO.

Poeta szuka w przyrodzie pięknych widoków, czarujących dolin, przez które strumyki mruczące niby węże błękitne się snują, bo dla niego tylko to tchnie urokiem, co kształtem się zbliża do idealnych krajobrazów, jakie wyobraźnia jego stwarzać jest zdolna.

Badacz przyrody umiejętny nie dba o piękne widoki, ani o szumiące strumyki; jego zajmują żyjące szczegóły; on z bliska pragnie się dotknąć skały, której piętrzące się kształty zdala poeta podziwiał; okruchy jéj zbiera starannie, by je w domu w kuchni chemicznéj rozłożyć na pierwiastki; zważa również dokładnie na wszelkie resztki muszli, ułomy kości w takich skałach się znachodzące, bo z takowych śladów oznaczyć można do jakiéj formacyi owa skała należy. Brzydkie, pełzające gady bez obrzydzenia nawet gołą chwyta ręką, by je wystawić na okropne cierpienia celem doświadczeń fizyologicznych. Słowem dla niego wszystkie jestestwa przyrodzone, bądź że są piękne, bądź że nawet odpychają brzydotą, równy mają powab, bo on szuka wszędzie owego wątku rozsądnéj myśli, która rządzi szczegółami.

Z innéj zupełnie strony, jak poeta i badacz umiejętny, zapatruje się na przyrodę gospodarz czyli ekonomista. Dla niego cała przyroda zamieniła się po części w ogromny śpichlerz, w którym liczne zapasy rozmaitych przedmiotów są nagromadzone, i rzeczywiście sposób takowy uważania przyrody także usprawiedliwić można. Któż bowiem na myśl tę nie wspomni o warstwach węgla kamiennego w tak wielkiéj ilości w ziemi złożonego? Tysiące lat były potrzebne do utworzenia owych tak silnych częstokroć pokładów, które z zapadłych przedpotopowych borów powstały, zanim ręka ludzka wydobywać je poczęła. Bez węgla kamiennego znikłby dzisiaj cały przemysł Anglii, upadłyby fabryki niejednego kraju.

Osobne zagrody w tym olbrzymim śpichlerzu przyrody niewyczerpane zawierają składy soli kuchennéj; inne znów mieszczą w sobie rozmaite kruszce i rudy kruszcowe oczekujące skrzętnéj ręki człowieka, która je ma z ciemnego łona wydobyć i w kształty lśniących przedmiotów zamienić. Pomijając te, jako i wielu innych przedmiotów zasoby, zamierzam zająć uwagę czytelnika, szczególnego rodzaju zapasem, który pod nazwą guano znany wszystkim gospodarzom, w ogromnéj ilości dwie niejako szuflady w przyrody śpiżarni wypełnia. Nadbrzeża peruańskie i południowo-afrykańskie są temi dwiema okolicami ziemi, obfitującemi w wielkie pokłady tego naturalnego nawozu.

Komu postępy, jakie rólnictwo w nowszych czasach uczyniło, nie są obce, ten przyzna, że nowy ten nawóz główną obecnie w niem odgrywa rolę.

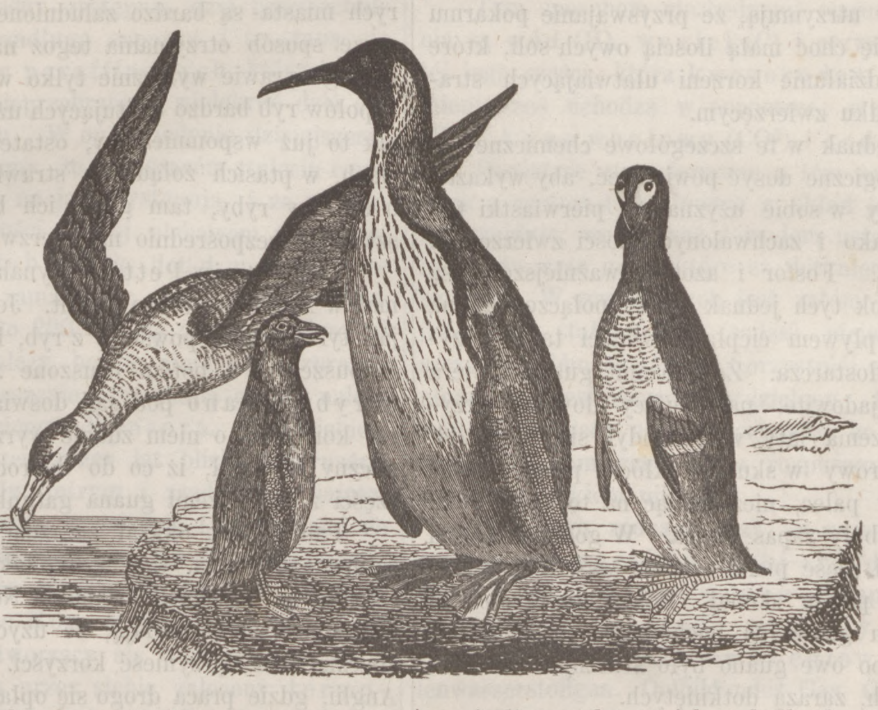
Już lat przeszło 40 minęło, jak się w Europie dowiedziano przez Humboldta, że w Peru od niepamiętnych czasów guano używanem bywa jako nawóz bardzo doskonały szczególnie na polach, które kukurudzą obsiane być mają, i że tam niesłychane zapasy tegoż nawozu od wielu tysięcy lat są nagromadzone. Roku 1840 pierwszy transport guana do Europy sprowadzony, zaledwo 20 beczek wynosił; atoli w cztery lata późniéj z afrykańskiéj wyspy Ichobon już 90,000 beczek wywieziono prócz 25,000 beczek, których dostarczyły wyspy i nadbrzeża peruańskie. Od czasu tego rok w rok ilość guana do Europy sprowadzanego co raz bardziéj się wzmagała, mianowicie obecnie, gdzie każdy znakomity gospodarz guanem swe pola poczyna użyźniać.



Guano jest ziemią nabitą i tłustą w dotknięciu, częstokroć jéj pokłady nawet 60 stóp wynoszą, skąd wnosić należy, że bardzo długi przeciąg czasu upłynął, zanim owe warstwy się utworzyły. Najlepsze guano wierzchnie warstwy pokładów zajmuje i jest zwykle brunatnożółte lub szarobiaławe, ztąd też wierzchnie warstwy najżyzniejszy dają nawóz, w miarę zaś głębokości barwa guana staje się ciemniejszą i pod względem siły użyźniającéj niższéj jest też wartości. Niekiedy także

piora, kości, jaja ptasie a nawet całkowite ptaki nakształt mumii zaschnięte, tu i owdzie wśród guana podczas kopania się znachodzą. Spodnie warstwy częstokroć kamiennéj są twardości, mianowicie na wyspach Labos i Chinche, gdzie Chinczyków do kopania używają. Robotnicy tutaj ostremi motykami guano wyrębują i aby ich kurz przy téj pracy nie udusił, usta chustami mają podwiązane. Wyspy Chinche należą do tych, które najlepszego dostarczają guana, z powodu że tam nigdy deszcze nie padają, które zwilżając guano najżyzniejsze jego pierwiastki wypłókują. Ztąd też na owych wyspach ani trawki zielonéj nie ujrzysz, ale za to ciągła tu i jak najpiękniejsza pogoda panuje, z czego korzystając kapitanowie okrętów zarzucających tu kotwice, pełne rozrywek prowadzą życie.

Na wyspach, gdzie guano się kopie, niezliczone roje ptaków wodnych nocleg swój odbywają. Z tych część jedna polując na ryby i inne morskie zwierzęta, bezustannie w bliskości wysp nad powierzchnią morza krąży. Inne do lotu i do chodu na lądzie niezdatne, w wielkiéj ilości tylko tego pilnują żywiołu, w którym doskonałych nóg pletwowych niby wioseł używać mogą. W skutek noclegu tych ptaków powstają i wzrastają pokłady guana, które w stanie świeżem jest zupełnie białego koloru. Gdy Alcide d'Orbigny, ów sławny francuski badacz przyrody roku 1826 wzdłuż nadbrzeża boliwijskiego na okręcie płynął, uderzył go biały kolor, którym jaśniały szczyty małych skał ponad wodę sterczących. Jasny ten kolor pochodził, jak się od tamecznych mieszkańców dowiedział, od warstw ptasiego nawozu, którym szczyty skał były pokryte.



Przypatrzmy się teraz bliżéj owym fabrykantom guana, którzy, jak się domyślamy, do rzędu wodnych ptaków morze zamieszkujących należą. W środku przyłączonéj ryciny stoi olbrzymi pingwin czyli bezlotek (Aptenodytes patagonicus). Wyprostowany z trudnością tylko w równowadze swe ciało 3 stopy mierzące utrzymać zdoła; w chodzie podobnym jest do człowieka, któremu aż do kostek nogi powiążą, a potem iść każą z miejsca. Chód jego przeto jest powolny, a gdy przypadkiem się potknie i padnie, to powstać dla niego już jest niepodobieństwem i natenczas leżąc na brzuchu ciało swe niby taczkę najbliższą drogą do morza wpycha, gdzie swobodnie poruszać się może. Ptak ten prawie więcéj jest rybą niżli ptakiem. Przed nim stoi z lewéj strony pstry ptak nurtnicą zwany (Spheniceus demersus) i na lądzie i w powietrzu równie niedołężny jak bezlotek. Z tyłu zaś bezlotka widzimy wyobrażoną alkę (Alca impennis) w budowie ciała do swych towarzyszów podobną. Obok tych ptaków niedołężnych przedstawia nam rycina żaglościga lotnego (Diomedea exulans), w chwili, gdy ujrzawszy pod wody powierzchnią rybę, w silnym pędzie leci po zdobycz. Te cztery ptaki głównie się przyczyniają do tworzenia się guana; są one zatem głównemi jego fabrykantami, obok nich jednak wielka jest ilość jeszcze pomniejszych pomocników z rzędu ptaków pływających jakoto mewy, jaskółki morskie i t. p. Wszystkie te ptaki morskie nadzwyczaj są żarłoczne, wielką zatem ilość ryb codziennie na pokarm ich morze dostarcza. Ostatecznie więc warstwy guana z ryb morskich powstały, przetrawionych w niezliczonych ptasich żołądkach. Po lewéj stronie umieszczona rycina przedstawia nam widok ptaków morskich zbierających się na nocleg ku wieczorowi.

Rozbiór chemiczny guana okazał następujące połączenia:

1) Wilgoć,
2) Części organiczne,
3) Piasek,
4) Fosforany czyli sole zawierające fosfor,
5) Sole potasowe,
6) Amoniak.

Ostatnie z wymienionych połączeń t. j. amoniak jest owym najżyzniejszym guana pierwiastkiem. Amoniak jest połączenie zawierające azot, który stanowi przeważającą część powietrza, jakiem oddychamy, pierwiastek ten wchodzi, jak nas najnowsza fizyologia roślin poucza, w skład każdéj rośliny, lubo w nadzwyczajnie małéj ilości. Rośliny powstają z pojedyńczych komórek, które się rozmnażają, każdéj zaś komórki błona pierwotna, tak zwana błona żywotna, azot w sobie zawiera choć w bardzo małéj ilości; na tejże błonie pierwotnéj tworzą się dopiero grubsze ściany komórki. Bez azotu żadna roślina powstać i żyć nie może, a chociaż powietrze przeważnie z azotu jest złożone, roślina jednak bezpośrednio go czerpać z tego źródła nie może, bo azot tylko z amoniaku lub innego połączenia chemicznego w rośliny skład przechodzić może. Pokarm roślinny w azot obfitujący najsilniéj zatem podnieca wegetacyą, bo dostarcza pierwiastka nieodzownego przy tworzeniu się początku komórek roślinnych. Naj-

lepsze guano najwięcéj także zawiera części azotowych a takiem jest guano pochodzące z okolic, gdzie wcale nie padają deszcze, jakoto szczególnie guano z nadbrzeża peruańskiego. Obok amoniaku azot roślinie dostarczającego, należy wymienić jako pierwiastki użyzniające guana sole fosforyczne i potasowe, dostarczające roślinie wiele do jéj życia bujnego niezbędnie potrzebnych połączeń. Sole te, mianowicie fosforany, gromadzi, zda się, roślina dla tego, że one wchodzą koniecznie w skład ciał zwierzęcych, dla których ostatecznie rośliny, wedle rozporządzenia opatrzności pokarm przygotowują. Bez fosforu żadne ciało zwierzęce istnieć i rozwinąć by się nie mogło, bo fosfor wchodzi koniecznie w skład kości i nerwów wszystkich zwierząt. Niedostatek takowych soli fosforycznych sprawia zatem nędzny tylko wzrost rośliny, gdy przeciwnie rola w nie obfitująca silnie podnieca wegetacyą, zkąd też niektórzy fizyolodzy utrzymują, że przyswajanie pokarmu przez roślinę ułatwia się choć małą ilością owych soli, które w roślinach zastępują działanie korzeni ułatwiających strawienie pokarmu w żołądku zwierzęcym.

Nie wdając się jednak w te szczegółowe chemiczne rozbiory i badania fizyologiczne dosyć powiedzieć, aby wykazać dobroć guana, że łączy w sobie użyznające pierwiastki tak nawozu zwyczajnego jako i zachwalonych kości zwierzęcych na proszek zmielonych. Fosfor i azot najważniejszemi są jego pierwiastkami; obok tych jednak reszta połączeń guana rozkładając się pod wpływem ciepła i wilgoci także przydatny roślinie pokarm dostarcza. Że czasami guano zawiera części ostre a nawet jadowite, następujący dowodzi przypadek, który przed trzema laty w Hollandyi się wydarzył. Pewien urzędnik poborowy w skutek ukłócia przez ciernie lekko miał zadraśnięty palec, niezważając na to, gołą ręką przetrząsał świeżo przybyły zapas guana. W godzinę potem spuchła mu ręka cała i część piersi i mimo wszelkich starań lekarza w ośm godzin potem skonał. Zdaje się przeto, że albo ptaki, od których guano to pochodziło, na zaraźliwą chorobę pozdychały, albo owe guano było stucznym utworem z mięsa ciał zwierzęcych, zarazą dotkniętych.

Jakkolwiek używanie guana zagranicznego znacznie podniosło produkcyą ziemi, przyznać jednak należy, że nabywając ten kosztowny nawóz z zagranicy, znakomitych pozbawiamy się kapitałów. Obok tego uszczerbku powstaje obecnie jeszcze ta niedogodność, że nietylko zbywa zupełnie na dobrém guanie, ale nawet mnóstwo sztucznych mięszanin w handlu się pojawiło. Okoliczność ta pobudziła ludzi myślących do robienia licznych doświadczeń celem wynalezienia sztucznego guana, którémby można wszelki dowóz zagraniczny zastąpić i usiłowania te dwie w ogóle wskazały drogi do osiągnięcia sztucznego nawozu również obfitego w użyzniające pierwiastki, jak guano zagraniczne.

Pierwszy sposób fabrykacyi sztucznego guana jest tylko zastósowaniem jednéj z głównych zasad chemii organicznéj, śledzącéj niejako bieg i przemiany pierwiastków, które przez uprawioną rolę wydane, pod rozmaitemi postaciami i w rozmaitych połączeniach z jednego ciała w drugie przechodzą. Chemia nie zna zupełnéj zagłady jakiéjkolwiekbądź cząsteczki materyi, dla niéj istnieją tylko ciał przemiany. Jeżeli przeto gdziekolwiek część jaka materyi na pozór znika, to chemia jak najdokładniéj oznaczyć potrafi, pod którą postacią i gdzie szukać jéj należy.

Każdy to przyzna, że miasta chłoną większą część płodów tych, które ziemia uprawiona pracą rólnika wydaje. Im większe jest miasto, tym téż większa ilość pierwiastków połączonych z sobą w rozmaite formy pokarmów roślinnych i mięsnych do miasta spływa. Aby chociaż część pierwiastków tych przez miasta spożywanych znów wrócić roli w formie pokarmu dla roślin przydatnego, wypada odchody miejskie na nawóz zamienić. Fabryki tego rodzaju w kilku miastach już istnieją, w innych dopiero powstają.

Fabrykacya ta sztuczna guana w każdym więc kraju może być zaprowadzoną, mianowicie zaś w tych krajach, których miasta są bardzo zaludnione. Przecież jest i drugi jeszcze sposób otrzymania tegoż nawozu na sztucznéj drodze, którego prawie wyłącznie tylko w krajach oblanych morzem, w połów ryb bardzo obfitujących użyć można. Ponieważ guano, jak to już wspomnieliśmy, ostatecznie powstaje z ryb morskich, w ptasich żołądkach strawionych, chodzi zatém tylko o to, aby ryby, tam gdzie ich bardzo tanio nabyć można, sztucznie bezpośrednio na mierzwę zamienić.

Pan Edwin Pettitt wynalazł sposób takowy i otrzymał w Anglii na niego patent. Jego guano jest niczém inném jak tylko massą powstałą z ryb, które na drodze chemicznéj rozpuszczone i potém osuszone zostały. Pan Pettitt podał to rybie guano pod sąd doświadczonych gospodarzy, którzy korzystne o niém zdanie wyrzekli; również rozbiór chemiczny wykazał, iż co do dobroci i wartości użyzniających części z najlepszemi guana gatunkami stoi na równi.

Pan Pettitt okazał zarazem, iż surowy materyał tego sztucznego guana, t. j. ryby, tak obficie na wielu miejscach jako to na brzegach Irlandyi, Norwegii, Nowéj-Fundlandyi, Labradoru się poławiają, że użycie ich do fabrykacyi guana znaczne może przynieść korzyści. Nawet na brzegach saméj Anglii, gdzie praca drogo się opłaca i pieniądz nie jest rzadki, licząc beczkę ryb na 30 szylingów, fabrykacya tego nawozu jeszcze zyski przynosi, i licznych przedsiębiorców znajduje. Tanio zaś bardzo, to jest prawie tylko za koszta przewozu, nabyć można wielkich ładunków surowego materyału z Ameryki północnéj i z Norwegii. W Irlandyi znajduje się 44,000 rybaków, którzy tylko przez półroku pracą są zajęci, ludzi tych użyć-by można do połowu ryb na fabrykacyą guana. Morze bowiem niewyczerpaném jest źródłem ryb; rozmnażanie się ich bowiem w królestwie zwierzęcém prawie nie ma granic. Prócz tego możnaby użyć także wszelkich ryb zdechłych, z których ilość wielka bezkorzystnie w morze się wrzuca, bo każdy statek rybacki (trawl-boat) prawie zawsze większą połowę ryb zdechłych do lądu przywozi.

W Anglii zatém z powodu łatwego i taniego nabycia surowego materyału fabrykacya guana przez pana Pettitt wynalezionego nietylko choćby częściowo zagraniczny nawóz zastąpić może, ale nadto wywołać utworzenia się nowéj przemysłu gałęzi.

J. Zaborowski.

TRUCIZNA ZWANA UPAS.

Pan Mayer, który był dłuższy czas na wyspie Borneo, wspomina o drzewie wydającém truciznę Upas, które w wielu miejscach téj wyspy rośnie. Zewnętrzną postacią bardzo do naszego buku się zbliża, soki zaś jego tak są jodowite, że nawet rosa z niego padająca na ciało ludzkie jakby od sparzenia sprawia bąble, niektórzy nawet twierdzą, że pobyt w bliskości tegoż drzewa z powodu powietrza jadem zatrutego jest szkodliwy. Tameczni mieszkańcy gotowanie trucizny Upas, którą zatruwają ostrza swych pocisków, chowają jako tajemnicę, która tylko podobno ich kapłanom jest znaną. Największy tygrys ugodzony strzałą zatrutą tym jadem, a puszczoną z rury siłą tchu w kilka chwil po ugodzeniu bez życia pada.

CZĘŚĆ PRZEMYSŁOWA.

OŚWIETLANIE GAZEM.

Część pierwsza.

Odkąd tylko ziemia około swéj osi obracać się poczęła, nieprzerwanie noc ciemna po dniu jasnym następuje, a mijające wieki w niczém zgoła porządku tego nie zmieniły. Potrzeba téż rozpędzania nocnych ciemności sztuczném światłem po wszystkie czasy istniała. Mimo to usiłowania wieków upłynionych w tym właśnie względzie daremnemi były. Łój, wosk i oleje, pomijając łuczywo, oto cały zasób oświetlania zeszłych wieków, a co gorsza nie znano nawet sposobów należnego ich czyszczenia. Pierwszy dopiero Chevreul przez chemiczne zbadanie tłustości przyczynił się do tego, że wosk kosztowny a łój tak nieznośny zastępują dziś powszechnie świece stearynowe. Niezadługo zapewne i te staną się za kosztowne względem świec paraffinowych, których niewyczerpaném źródłem są nieprzebrane a wielekroć dziś odłogiem leżące pokłady torfu. W ogóle jedynie dzisiejszemu rozwojowi chemii zawdzięczamy, że w bieżącém stuleciu coraz nowsze sposoby oświetlania na jaw występują, i że pojawiwszy się dla dobroci i taniości swojéj niebawem się rozpowszechniają. Nie o wszystkich jednak, dotąd znanych, sposobach oświetlania mówić tu zamierzam; raczéj sam gaz tylko, który pomimo, że lat przeszło 200 był już znany, dopiero od 1. Lipca 1816 r. datować należy, będzie niniejszéj rozprawki przedmiotem. Za to przyspieszenie oświetlania gazem należy się wdzięczność głównie zabiegom Winsora. Przedsiębierczy a niezmordowany mąż ten przez lat blisko czternaście musiał uprzedzenia, przesądy, intrygi i zazdrości w najrozmaitszy sposób, często bajeczną śmiałością i obietnicami do podziwu przesadzonemi, zwalczać, nim mu się udało pozyskać w roku 1816 pozwolenie oświetlenia jednéj części Londynu gazem. Wprawdzie Le Bon, Francuz, już roku 1796 zalecał do oświetlania gaz tworzący się w czasie z węglania drzewa, i przyrząd ku temu przez siebie zalecony termolampą nazwał; ale w usiłowaniach swoich z tak wielkiemi przeciwnościami walczył, że straciwszy majątek, zdaje się, iż w końcu od samobójczéj ręki zginął i pomysły swoje bez wykonania zostawił. Przynajmniéj Paryż pierwszy swój zakład oświetlania gazem z r. 1817 zawdzięcza zarówno z Londynem Winsorowi. Angielskie także towarzystwo oświetlało Berlin przez pierwsze lat 21 od roku 1826. Odtąd przez ostatnie lat 30 najwięcéj rozpowszechniło się użycie gazu, a niezadługo, bo już z przyszłą zimą i u nas w Poznaniu zajaśnieją główniejsze ulice gazem, ku czemu potrzebne budynki już prawie wykończone na Grobli stoją.

Gaz do oświetlania najczęściéj z węgli kamiennych otrzymują. Pierwszy dopiero Pettenkofer przeprowadził z niektóremi odmianami pomysły nieszczęśliwego Le Bona, tak że od 1851 r. dworzec koleji żelaznéj w Monachium ku zadowoleniu wszystkich gazem drzewnym jest oświetlony. Prócz drzewa i węgli kamiennych użyto już na ten sam cel także olejów, tłustości, żywic, mydlin, smoły, ciał zwierzęcych, kości, włosów, sukiennych płatów, torfu, a nawet odchodów ludzkich. Wszystko to celem otrzymania gazu palnego wystawia się na działanie ognia w naczyniach zamkniętych, tak aby powietrze atmosferyczne przystępu nie miało. Rzecz tę bliżéj nam następujące uwagi wyjaśnią.

Wód (H), który jest gazem, ma tę własność, że łącząc się z kwasorodem (O) powietrza, płomieniem się pali i na wodę (HO) się zamienia, która w kształcie pary z płomienia uchodzi i dla tego zimnemi naczyniami chwytana skroploną być może. Płomień ten palącego się wodu jest jednak bardzo blady, ale za to tak gorący, iż niebawem znajdujące się w nim ciała stałe, mianowicie węgiel (C), do białości rozpalają się i całemu płomieniowi mniéj lub więcéj jasności nadają. Im bardziéj rozdzielony jest węgiel w płomieniu, i im więcéj go się tém samém w nim żarzy, tym jaśniejszy jest płomień. Tak rozżarzony węgiel, jeźli dostatek jest kwasorodu, także się z nim łączy, tworząc kwas węglowy (CO^2), który jak gaz porówno z parą wodną w powietrze uchodzi. Zkąd wypada, że przy zbytku węgla lub przy niedostatku kwasorodu, każdy płomień jasny znaczną część czystego węgla wydziela, a tém samém kopci i przedmioty tak zwaną sadzą pokrywa.

Tym sposobem niezbędnemi warunkami jasnego płomienia są wód (H), węgiel (C) i przystęp powietrza a raczéj téj jego części, która kwasorodem (O) się zowie; z płomienia zaś uchodzą w powietrze: woda w kształcie pary (HO), kwas węglowy (CO^2) i sadza czyli węgiel (C).

Powietrze atmosferyczne a tém samém kwasoród, który wraz z azotem (N) głównie w skład jego wchodzi, wszędzie się znajduje, węgiel zaś z wodem ustawicznie w naturze się łączy, tworząc gazy, które za dotknięciem ognia płomieniem się palą. W gazach tych jest zatém węgiel, który zresztą jako ciało stałe znamy (sadza), niejako przez wód rozpuszczony, a tém samém najkorzystniéj celem wydania jasnego płomienia nieskończenie rozdzielony. Rozpuszczenie to przez wód węgla niech nas nie zadziwia, bo dzienny tego przykład mamy na kamforze, która rozpuszczając się w powietrzu, z czasem całkiem niknie.

Dwa tego rodzaju gazy są nam znane, a mianowicie gaz wodo-węglisty lekki czyli dwuwodeczek węglowy, także węglo-wodów (Sumpfluft, Grubengas, Gaz des marais) i gaz wodo-węglisty ciężki czyli wodeczek węglowy, także dwuwęglowodów (Schweres Kohlenwasserstoffgas, Oelbildendes Gas, Gas oléfiant). Pierwszy bez koloru, słabego zapachu pali się bladym płomieniem niebieskim, drugi zaś także bez koloru, ale mocnego, nieprzyjemnego zapachu, paląc się, daje płomień jasny, żywy. Ten ostatni zawiera téż w sobie dwa razy tyle węgla co pierwszy na tę samą ilość wodu, tak że, gdy ten formułą H^2C wyrazimy, tamtemu odpowiadać będzie formuła HC czyli H^2C^2. Najbogatszém źródłem lekkiego gazu wodo-węglistego, czyli więc wodu pojedyńczo nawęglonego, jest gnicie materyi roślinnych pod wodą, w bagnach, sadzawkach i t. d., z których w postaci pęcherzyków uchodzi, tak że wzruszając szlam na dnie będący, można znaczną ilość gazu tego nazbierać w butelki. Czysty zaś gaz wodo-węglisty ciężki, czyli więc ze względu na formułę wód nadwęglony, otrzymać można przez ogrzewanie alkoholu z czterema do sześciu częściami kwasu siarczanego w kolbie, opatrzonéj balonem z rurką prowadniczą.

Dwa te gazy wodo-węgliste tworzą się także w najrozmaitszym stosunku do siebie w chwili, gdy się palą świece, lampy, łuczywa, papier i t. p. Tak w płomieniu palącéj się świecy najwyraźniéj trzy części rozróżnić możemy: środkiem całego płomienia ukazuje się stożek ciemny, powstający z gazów wodo-węglistych, które skutkiem gorąca z rozłożenia łoju czy wosku, stearyny, lub oleju z knota uchodzą; po stożku następuje obwódka jasno świecąca, która go ze wszech stron osłania, a którą znów zupełnie na zewnątrz inna, całkiem blada i dla tego ledwie dostrzeżona obwodzi. W obwódce jasnéj pali się wód gazów wodo-węglistych, ze stożka

ciemnego uchodzących, a powstająca ztąd gorącość rozżarza wydzielony przez spalenie wodu ich węgiel do białości, nadając przez to owę jasność obwódce. Wreszcie w zewnętrznéj obwódce pali się częściowo uchodzący z obwódki, jasny węgiel, który dopiero przez gwałtowne rozgrzanie uspasabia się do łączenia się z kwasorodem powietrza.

Jak w knocie palącéj się świecy czy lampy rozkładają się tłustości wszelkiego rodzaju i dają początek owym gazom wodo-węglistym; tak samo rozkładają się tłustości i te wszystkie ciała, które podobnie jak one z wodu, węgla i kwasorodu powstają, jeśli je w zamkniętych naczyniach przy wzbronionym dostępie powietrza na działanie wielkiego ognia wystawimy. Do ciał zaś tak złożonych należą zgoła wszystkie ciała roślinne i zwierzęce, w których skład, jak nas chemia uczy, głównie wód, węgiel, kwasoród i azot wchodzą. Ze wszystkich też ciał, tak roślinnych jak zwierzęcych, w jakiejkolwiek postaci one dane nam będą, możemy na téj saméj drodze otrzymać gazy wodo-węgliste. Do roślinnych ciał należą także torf, węgiel kamienny i drzewny, albowiem dwa te ostatnie ciała powstały z roślin pierwotnych czasów, które przy jakiéjś rewolucyi razem spławione i głęboko pod ziemią zagrzebane zostały. Torf zaś po dziś dzień jeszcze powstaje z roślin bagnistych, które przez czas długi pod wodą gniją i rok rocznie przetrwawszy czas swego istnienia na dno opadają, tak że po upływie pewnéj liczby lat całe bagna zapełniają.

Nowy rodzaj bydła rogatego. Francuski konsul w Chinach, pan de Montigny, sprowadził z Chin 12 sztuk tybetańskiego bydła (bos gruniens), celem aklimatyzowania tych tak użytecznych zwierząt w okolicach górzystych Francyi. Z Tybetu pędzono je przez znaczną część kraju chińskiego do miasta Chang-Haï, siedliska konsula francuskiego, który ztąd zabrał je z sobą do samego Paryża, używając do ich pielęgnowania w podróży czterech Chińczyków, których w tym celu ze sobą zabrał. Wół tybetański bardzo się zbliża kształtem do naszego, wyjąwszy wzrost niski i ogon bardzo obfity we włos długi nakształt końskiego. Tybetańczykom i Tatarom bydło to bardzo liczne przynosi korzyści. Włos jego w Tybecie dostarcza wełny do robienia wprawdzie grubego, ale bardzo trwałego sukna, a włósie z ogonów w całéj Azyi bardzo jest cenione. Młode cielaki pokryte są delikatnym kędziorem nakształt owiec astrachańskich, z czego są bardzo przydatne na futra rozmaite. Jak podróżni wspominają, ich mięso jest wyborne, a wiele osób, które miały sposobność w jardin des plantes mleko krów tybetańskich kosztować, zapewnia, że również dobry ma smak jak zwyczajne mleko krów naszych. Prócz tego w gospodarstwie nietylko do zaprzęgu, ale również do noszenia ciężarów są przydatne, w niektórych nawet okolicach Tybetu do jazdy używane bywają, bieg bowiem mają dość spieszny i niepotykają się. Tak liczne własności tego bydła wielkie zatém przyniosą korzyści, jeżeli aklimatyzacya pomyślną będzie.

Zabijanie wielorybów za pomocą elektryczności. Professor Jakobi w Petersburgu zbudował magneto-elektryczny aparat rotacyjny o 12 wielkich magnesach, który przeznaczony został na okręt mający wypłynąć na połów wielorybów. Drut wychodzący od maszyny i wpleciony w linę, na któréj harpuna zawieszona, dokładnie jest izolowany i przenosi z maszyny w harpunę zatopioną w grzbiecie wielorybów uderzenie paraliżujące nerwy zwierzęcia. — Jeżeli się wynalazek ten w praktyce okaże przydatnym, nie wątpimy, że przypadki połączone z utratą niejednego życia ludzkiego przy połowie tych zwierząt na przyszłość nader rzadkiemi się stać muszą.

Redaktor: **Julian Zaborowski.** w Poznaniu. — Nakładem i czcionkami **Ludwika Merzbacha.** w Poznaniu.